

Mejorar el Aporte de las Tecnologías de Información a la Gestión Estratégica de la Empresa

Ivan Javier Rivas Morales

Unidad Operativa del Comité Nacional de Despacho de Carga

Introducción

Administración y gestión estratégicas

En los últimos años se le ha dado cada vez mayor importancia a la estrategia de una empresa como medio de supervivencia. Dicha estrategia (o estrategias) da un norte a la empresa al dotarla de objetivos y políticas coherentes. Estos objetivos y/o políticas pueden fijarse de forma flexible y no restrictiva, siempre y cuando conduzcan al horizonte deseado. Un ejemplo es el juego del ajedrez, en el cual se pueden considerar diversas maneras de ganar, aun sacrificando voluntariamente ciertas fichas, pero siempre buscando ganar la partida.

La estrategia y los objetivos se constituyen en lineamientos generales que liberan la creatividad dentro de cada uno de los departamentos de la organización. Esta flexibilidad podría dar lugar a una ventaja competitiva al explotar nuevas posibilidades de mejora dentro la empresa las cuales no se darían en un marco rígido de trabajo.

Una empresa que tenga estrategias debe tener una Visión, la cual indica lo que se espera de la organización a largo plazo. Esta visión es de naturaleza muy subjetiva y utópica, así que se la debe conectar con la realidad mediante objetivos más concretos a corto, mediano y largo plazo.

Un objetivo será realizable siempre y

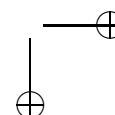
cuando se puedan identificar indicadores que permitan medir el grado de ejecución y logros reales del mismo. Estos indicadores eran tradicionalmente contables y recientemente (desde mediados de los años 80) financieros. Sin embargo, la evaluación de la idoneidad y actuación de las estrategias abarca más allá de la apreciación financiera.

Balanced Scorecard: midiendo efectivamente la gestión del día a día

El problema con los indicadores contables y financieros es que se calculan a posteriori (usualmente al fin de una gestión) y no son muy útiles para tomar decisiones sobre la marcha y corregir el rumbo de la empresa antes de que ocurra un desastre. Por otra parte, sólo toman en cuenta los resultados económico-financieros y no así la calidad de los procesos, la fidelidad de los clientes, las mejoras en la capacitación del personal, etc.

Es por estas razones que en el año 1992, los investigadores Robert Kaplan y Edward Norton, de la Escuela de Negocios de Harvard, plantean un nuevo modelo de gestión. Este modelo denominado *Balanced Scorecard* (Cuadro de Mando Integral) [2] plantea gestionar la empresa y la toma de decisiones con indicadores que tomen en cuenta las cuatro perspectivas más importantes de la empresa.

La idea que los autores proponían era que la perspectiva financiera evaluada por esta-



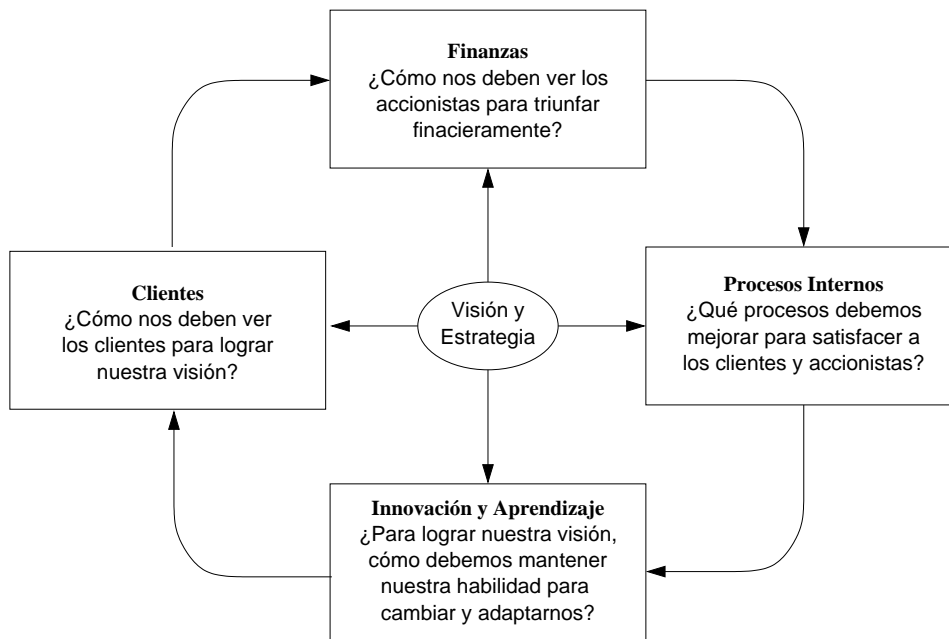


Figura 1: Esquema del modelo BSC.

dos financieros e indicadores tradicionales como el VAN, TIR, ROI [9], etc., debía estar coadyuvada por las otras tres perspectivas mencionadas. Este conjunto, guía mejor a la organización hacia los objetivos estratégicos manteniendo un balance y aportando a la estrategia general de la organización (logrando coherencia entre la estrategia y las actividades operativas).

Era evidente que Kaplan y Norton conocían los principios en los que se sustentaba la Reingeniería de Procesos de Negocios, según los cuales los autores enfatizan la importancia de guiar las estrategias de acuerdo a medidas y objetivos cuantitativos [2]. Todas estas medidas son enmarcadas dentro de un sistema de gestión estratégico, que guía las mejoras y prepara los procesos para el futuro. Para lograr esto, el método utiliza una estructura de tres capas [4]:

- **Misión:** la alta gerencia debe establecer en primera instancia una misión.
- **Objetivos:** la misión se traduce en objetivos más concretos.

- **Indicadores:** los objetivos se miden mediante indicadores bien definidos.

La ventaja de este modelo es que incluye la medición de los intangibles que en muchos casos pueden ser más importantes que los tangibles (Ej.: empresas como Benneton que realizan *outsourcing*¹). Dentro del modelo del Balanced Scorecard (BSC) se considera esta medición como una actividad diaria que refleja resultados casi al instante y no al final de la gestión, mejorando así la capacidad de respuesta de la organización a las variaciones y contingencias del mercado. Además, se incluyen indicadores que permitan reducir la incertidumbre en la planificación a corto y mediano plazo.

El modelo del BSC en sí proporciona a la dirección de la empresa una herramienta similar a un *tablero de mando* de una cabina de vuelo (de ahí viene el nombre), en el cual

¹ *Outsourcing*: Término utilizado en negocios para definir la labor de subcontratar parcial o totalmente a otras empresas que producen a menor costo.

se pueden observar simultáneamente todos los indicadores de las diferentes perspectivas de la empresa. Si se hace una analogía con un avión, se puede explicar mejor este tablero de mando en el cual no es tan importante un indicador en especial, sino el conjunto interactuando en todo momento. En ese caso, lo importante es mantener el avión en vuelo y dirigirlo hacia su destino, pero para eso es importante guiarlo en cada instante tomando decisiones y corrigiendo los indicadores para llegar a donde y cuando se desea.

Dentro de la perspectiva tradicional (financiera-contable), sólo se observan el motor o las alas que son la base del vuelo, pero muchas veces se pierde el rumbo y se llega a otro destino, o peor aún, el piloto se concentró tanto en el motor que no vio que se acababa el combustible. Según un artículo de la revista Fortune [1], 9 de cada 10 estrategias no se ejecutan.

Estableciendo un marco para trabajo de BSC de TI

Uno de los activos intangibles más importantes que se maneja dentro de casi todas (por no decir todas) las organizaciones, es la información. Los sistemas que la gestionan y las tecnologías de información que se utilizan son de vital importancia para la eficiencia administrativa. Este hecho se ha hecho evidente durante los pasados 20 años.

A medida que se van integrando las Tecnologías de Información (TI) dentro de la vida de la empresa, es importante no perder la brújula que proporciona la estrategia global de la organización. En muchos casos, varios procesos dentro de la empresa no siguen esta brújula, quitándole valor y efectividad a la estrategia cuando lo que se espera es aumentar el valor de la empresa y sus actividades.

En muchos casos, al diseñar un nuevo sistema o introducir una nueva TI en la organización, el principal objetivo del proyecto

es solucionar un problema inmediato y urgente, pero al definir los requerimientos del mismo se comete el error de no tomar en cuenta la estrategia global. En otros casos, el departamento de TI tiene su propia estrategia, pero ésta no va acorde a la estrategia global. Estos casos podrían asemejarse a un automóvil con una de las llantas desviadas hacia un lado, o un avión de 4 motores funcionando pero uno de ellos en reversa.

Para solucionar este problema se plantea establecer dos premisas dentro de todo proyecto o departamento de TI:

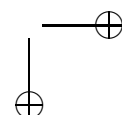
- Se debe establecer una estrategia local al proyecto o departamento de TI.
- Esta estrategia debe estar alineada con la estrategia global y/o debe complementarla.

A partir de aquí, ya se confiere mayor importancia al proyecto o departamento de TI además de la función implícita que ejerce.

Es prácticamente inaceptable que una organización que maneja grandes volúmenes de información, no lo haga mediante un sistema de información (SI) computarizado. Los directores de TI deben esforzarse por determinar el valor que aportan las TI a la estrategia de la empresa, lo cual es un proceso complejo y laborioso.

Gestionando las TI de la empresa mediante el BSC

La idea de aplicar el BSC para evaluar las TI fue planteada y es estudiada por el Instituto Europeo de Software (www.esi.es) [8] desde 1999. Según este planteamiento TI, con sus propios objetivos, se constituye en una empresa más dentro de la organización, debiendo administrar recursos y satisfacer demandas de clientes. Se debe ajustar el BSC al área de TI, pero no existe una única propuesta y todas están sustentadas por diversos criterios.



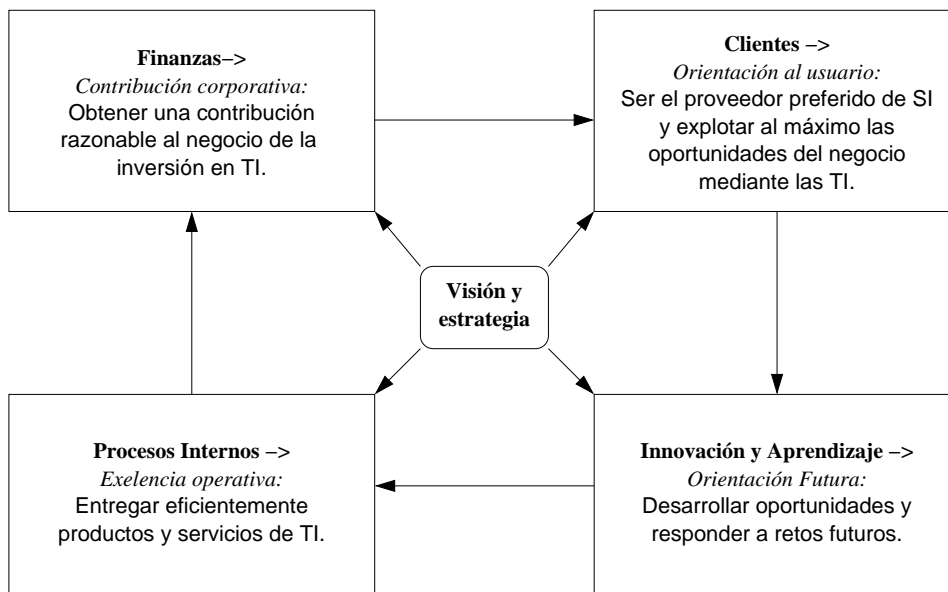


Figura 2: Esquema del BSC adaptado a las TI.

Como alternativa de ajuste del BSC a TI se presenta la propuesta del presente artículo. La gestión de TI mediante el BSC constituye en sí un proceso complejo, en el cual se diferencian 2 etapas:

- Alineación de objetivos de TI con la estrategia global de la empresa.
- Aplicación del BSC a TI como un proceso independiente.

Ambas etapas son muy importantes. Sin la primera, el terreno no estaría listo para implementar eficientemente un BSC [6]. La segunda, es la adaptación e implantación del BSC a las TI en sí, según las características de la organización.

Alineamiento de los objetivos de las TI con la estrategia de la empresa

Previamente al uso de un BSC en las TI, se debe plantear un principio fundamental de alineación de objetivos con la estrategia, de modo que el departamento o proyecto de

TI aporte valor a la estrategia. El departamento de TI debe plantear sus propias estrategias y, a partir de éstas, sus propios objetivos como departamento o como proyecto.

El proceso de creación de una estrategia propia no es sencillo, requiere de un trabajo creativo casi artístico que a la vez debe reflejar lógica y coherencia.

Dentro de este proceso es muy importante que las estrategias, objetivos e indicadores de TI estén relacionados de alguna manera coherente y lógica con el BSC global para así garantizar una alineación estratégica. Para lograr esto, debe someterse la estrategia de TI a un proceso de depuración y optimización racional tomando como referencia la estrategia global.

Adaptar el BSC para gestionar las TI

A fin de adaptar el BSC a una perspectiva de TI, se reformulan las 4 perspectivas en: orientación al usuario, contribución a la corporación, excelencia operacional y orien-

Control de gastos de TI	Valor agregado de proyectos de TI
<ul style="list-style-type: none"> ■ % sobre o dentro del presupuesto. ■ Distribución de ítems de presupuesto. ■ Presupuesto de TI como % de retorno. ■ Gastos en TI por miembro del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluación financiera basada en ROI, VAN, TIR. ■ Evaluación del negocio basada en Economía de Información.
Venta a terceras partes	Valor agregado de la función de TI
<ul style="list-style-type: none"> ■ Estimación de beneficios financieros de venta a terceras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de capacidad de desarrollo aplicado a proyectos estratégicos. ■ Relación entre nuevas inversiones de desarrollo e infraestructura, e inversión o reemplazo.

Cuadro 1: Medidas de la Contribución Corporativa.

tación al futuro [8]. En general, el departamento de TI es un proveedor interno donde los usuarios son los clientes y el aporte a la corporación debe verse desde el punto de vista administrativo. En la Figura 2 se puede observar la adaptación.

Cada una de estas perspectivas puede traducirse en medidas y métricas que se ajusten a la situación [3]. Estos ajustes deben ser reportados periódicamente y confrontarse con los objetivos definidos de antemano verificando su alineación a la estrategia organizacional.

A partir de esta adaptación del BSC, se debe definir detalladamente cómo se deben adaptar los indicadores para cada una de las perspectivas. Estos indicadores deben plantearse tomando en cuenta que los clientes pueden ser internos (la propia organización o, incluso, el propio departamento) como externos (otras organizaciones que solicitan servicios de TI), sin olvidar tampoco que el recurso humano es el capital más importante del área de TI debido a su *know-how* tan particular.

Mediando la contribución corporativa

Es muy importante distinguir dos tipos de evaluación [5]:

- Evaluación de la función de la TI dentro la organización - Largo plazo.
- Evaluación del proyecto de TI - Corto plazo.

La perspectiva financiera tradicional se preocupa del control del presupuesto del proyecto de TI y de los posibles beneficios provenientes de las ventas de productos de TI y de los servicios otorgados a terceros, pero los proyectos de TI deben generar valor para la organización, sin olvidar que “valor” es un concepto mucho más amplio que “beneficio”. Usualmente, se confunden estos dos términos y se valoran los proyectos de TI con medidas como el VAN, ROI, TIR, etc., que sólo evalúan la perspectiva financiera en el esquema tradicional [9]. Por ejemplo: si se deseara medir el valor de una consulta a una base de datos en el departamento de marketing o contabilidad, se podría medir el valor de las horas de trabajo ahorradas con esa consulta, pero no

ROI tradicional (+)		
Enlace del valor (+)		
Aceleración del valor (+)		
Reestructuración del valor (+)		
Innovación (+)		
= ROI Ajustado	+Valor del negocio	+Valor de TI
	Alineación estratégica (+)	Arquitectura estratégica de TI(+)
	Ventaja competitiva(+)	
	Respuesta competitiva(+)	
	Gestión de la información(+)	
	Servicio y calidad(+)	
	Calidad Ambiental(+)	
	Empoderamiento ² (+)	
	Tiempo de ciclo(+)	
	Masificación del concepto “hecho a medida” (+)	Riesgo de la estrategia de TI(-)
	Riesgo de la estrategia del negocio(-)	Incertidumbre en la definición(-)
	Riesgo de la organización del negocio(-)	Riesgo técnico(-)
		Riesgo de no entrega de un servicio de TI(-)
= VALOR (Contribución al negocio)		

Cuadro 2: Esquema de valoración mediante *Information Economics*

²Del inglés “*Empowerment*”, muy utilizado en finanzas y administración moderna. Se lo entiende como: Delegación de poder y de responsabilidad.

se podría medir financieramente si la gente del departamento logró integrar la consulta a sus perspectivas para sacarle un provecho desde el punto de vista sinérgico. Como se puede advertir en el ejemplo, el valor también implica un riesgo.

Entre otros métodos para determinar el valor, se tiene el propuesto por la Economía de Información (*Information Economics*) [6, 7], el cual plantea determinar el valor mediante una técnica de calificaciones y ponderaciones por categorías similar a la calificación de riesgo (ver Cuadro 2). Esta similitud no es coincidencia, sino que la Economía de Información asocia la valoración a un riesgo, salvando así el problema de la valoración financiera.

El BSC utiliza la perspectiva financiera para mostrar el valor agregado de las otras tres perspectivas, ya que cada una de ellas generará algún tipo de efecto que se deberá ver reflejado en los resultados financieros; de otra manera, los procesos evaluados dentro de esa perspectiva no están generando valor efectivamente y deberán ser revisados muy cuidadosamente.

Midiendo la orientación al usuario

La orientación al usuario y la satisfacción de los clientes es un elemento fuertemente enfatizado en las metodologías de cambio de Reingeniería de Procesos de Negocios. En el BSC se toman estas técnicas para medir esta perspectiva y gestionarla adecuadamente.

Proveedor preferido de TI	Relación estrecha con el usuario	Satisfacción del usuario
<ul style="list-style-type: none"> ■ % de aplicaciones desarrolladas por el departamento de TI. ■ % de <i>releases</i>. ■ % de aplicaciones de uso propio. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Índice de interrelación con el usuario para desarrollo de aplicaciones estratégicas. ■ Índice de interrelación con el usuario para desarrollo de nuevas aplicaciones. ■ Frecuencia de reuniones y entrevistas. ■ Índice de <i>amigabilidad</i> de las aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Índice de satisfacción del usuario. ■ Índice de disponibilidad de aplicaciones y servicios. ■ Índice de funcionalidad de las aplicaciones.

Cuadro 3: Medidas de orientación al usuario.

te. Las medidas de la orientación al usuario deben enfocarse en tres puntos [8] (ver Cuadro 3):

1. Se debe dar gran importancia, dentro de la evaluación de la función de TI como un todo, a encuestas a los clientes (usuarios).
2. Se debe involucrar a clientes especialmente importantes en estas encuestas.
3. Si un cliente especialmente importante deja de serlo, se deberá investigar las razones por las cuales se lo perdió.

Los índices obtenidos de estas investigaciones son muy importantes pero deben tratarse con mucho cuidado ya que son medidas subjetivas.

Midiendo la excelencia operativa

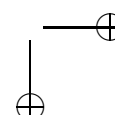
El departamento de TI debe entregar un servicio de alta calidad y bajo costo a sus clientes y sólo puede lograrlo mediante una gestión óptima del proceso y un seguimiento de las medidas operativas.

Las medidas propuestas en el Cuadro 4 no sólo pueden seguirse en el tiempo, sino que también pueden ser utilizadas para un Benchmarking. Es importante apreciar mejor la necesidad de medidas estandarizadas para obtener mejores resultados en el rendimiento mediante Benchmarking con el resto de la industria.

Midiendo la orientación futura

Para complementar la medición del rendimiento actual, se debe también medir el rendimiento futuro. La medición de las oportunidades futuras del departamento de TI debe prepararse hoy mediante la preparación del personal y haciendo énfasis en la investigación de nuevas tecnologías.

La capacidad de entregar servicios de TI de alta calidad dentro de los próximos 3 a 5 años debe adquirirse hoy. Las TI deben evaluar las tendencias futuras y anticiparlas (ver Cuadro 5). El hecho de que se pueda lidiar con cualquier imprevisto mediante apoyo externo intensivo (usualmente costoso) brinda cierta confianza, pero una mejor opción sería que el personal interno esté muy



Desarrollo eficiente de Software	Operaciones eficientes	Gestión del personal de TI
<ul style="list-style-type: none"> ■ % de cambios y ajustes en etapas de desarrollo. ■ Número de errores por función clave en 1 año de operación. ■ Número promedio de días de retraso en entregas de releases. ■ Incremento promedio de presupuesto inesperado. ■ % de código reutilizado. ■ % de actividades dedicadas a mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ % indisponibilidad del servidor. ■ % indisponibilidad de la red. ■ Tiempos de respuesta por categorías de usuarios. ■ % de trabajos realizados a tiempo. ■ Tiempo promedio entre fallas. ■ % de recompilaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cantidad de horas-hombre contabilizables. ■ % de horas-hombre en proyectos. ■ Índice de satisfacción del personal de TI.
Adquisición de PCs y software	Educación del usuario	Gestión de problemas
<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiempo promedio de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de usuarios educados (tecnología/aplicación). ■ Índice de calidad de educación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de personal de TI que tienen acceso a intranet y/o extranet. ■ % de personal de TI que utilizan efectivamente estas facilidades.

Cuadro 4: Medidas de la Excelencia Operativa.

bien educado y preparado para el futuro de manera que se pueda encontrar el *know-how* en la organización misma.

¿Cómo se relacionan todos estos indicadores con el valor de la empresa?

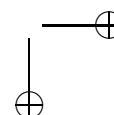
Se pueden establecer relaciones causa-efecto entre cada una de las perspectivas. A partir de dichas relaciones debe verificarse que los indicadores no financieros se vean reflejados en cierto grado en aquellos finan-

cieros. Esto indicaría que estas perspectivas no sólo aportan a la estrategia, sino también a los beneficios de la empresa, sentando una razón más para utilizar el BSC.

Aplicando el BSC de TI

Tomando en cuenta lo anterior, a continuación se proponen los siguientes pasos para implantar de forma práctica el BSC [3] en un departamento de TI:

1. Presentar el concepto de la técnica de



Educación permanente del personal de TI	Edad del portafolio de aplicaciones
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cantidad de días de entrenamiento por persona. ■ % del presupuesto educativo sobre el total. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cantidad de aplicaciones por categoría de edades. ■ Cantidad de aplicaciones de menos de 5 años.
Capacidad profesional del personal de TI	Investigación en Nuevas Tecnologías
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cantidad de años de experiencia por persona. ■ Percentil en la distribución de edades del personal de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ % del presupuesto destinado a TI.

Cuadro 5: Medidas de la Orientación Futura.

BSC de TI a la jefatura de TI.

2. Reunir información crucial sobre la estrategia corporativa y las métricas (tradicionales) de TI utilizadas para la medición del rendimiento.
3. Desarrollar un BSC específico para la compañía o departamento de TI en base al esquema presentado en el presente artículo y en los principios de Kaplan y Norton.

Se deberán seguir los tres principios de Kaplan y Norton para desarrollar un BSC de TI de forma que las estrategias y medidas sean más que un conjunto de ideas conflictivas y aisladas [2]:

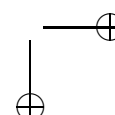
1. Establecer relaciones causa-efecto (en este punto se debe hacer evidente una relación de la perspectiva financiera con las demás).
2. Incluir guías de rendimiento suficientes (cubriendo todos los puntos a evaluar con cada perspectiva).
3. Enlazarlas con las medidas financieras (mediante funciones y proporciones para reflejarlas en los indicadores financieros).

Una estrategia es un conjunto de deducciones sobre relaciones de causa-efecto, es por eso que si las relaciones causa-efecto no son construidas adecuadamente, no comunicarán correctamente la visión y la estrategia.

Un BSC bien construido es una mezcla de medición de resultados y guías de rendimiento (ver ejemplo en Cuadro 6). Un departamento de TI con medición de resultados sin guías de rendimiento, no comunica cómo se deben lograr los resultados. Si se tienen guías y no medición de resultados se podrán lograr mejoras a corto plazo, pero no se podrá saber si estas mejoras tuvieron efectos en el rendimiento financiero.

Un BSC debe hacer un énfasis especial en los resultados financieros. La incapacidad de convertir rendimiento operativo mejorado en rendimiento financiero mejorado, debe llamar a rediseñar la estrategia de la compañía o sus planes de implementación [4].

Siempre se debe tener en cuenta que las mediciones no son suficientes por sí solas y que éstas deben ser analizadas antes de ser utilizadas por gerencia. El BSC no es



Medición de resultados	Guías de rendimiento
<ul style="list-style-type: none"> ■ Índice de satisfacción del usuario. ■ % del desarrollo en proyectos estratégicos. ■ % de cambios y ajustes hechos en las diferentes etapas del desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiempo promedio de respuesta del equipo de ayuda al usuario. ■ Frecuencia de reuniones con usuarios. ■ % del presupuesto destinado a educación.

Cuadro 6: Ejemplo de Medidas de resultados y Guías de rendimiento para BSC TI.

solamente un sistema de gestión operacional, sino un sistema de gestión estratégico. Los pasos para implementar efectivamente un BSC de TI son [4]:

- Clarificar y trasladar la visión y la estrategia teniendo mucha atención en las relaciones causa-efecto y en las guías de rendimiento.
- Enlazar la estrategia con objetivos grupales e individuales y, eventualmente, enlazar las compensaciones del personal con las medidas del BSC.
- Enlazar la estrategia con la asignación de recursos, determinando metas flexibles y fijación de prioridades.
- Retroalimentar estratégicamente la información, recolectando y revisando datos de rendimiento acerca de la estrategia para ajustarla.

Conclusiones

En el presente artículo se ha presentado el modelo del BSC y se ha planteado un marco de trabajo para valorar el aporte de las TI a corto y largo plazo a la estrategia de la organización.

El BSC sirve para alinear los objetivos de TI con la estrategia de la empresa, reforzándola y produciendo un valor estratégico agregado para la organización. Este valor se genera de la coherencia establecida en los objetivos específicos con los gene-

rales, asegurándose que toda la potencialidad de la empresa no se disipe en objetivos o estrategias aisladas o incluso mutuamente excluyentes.

Se debe destacar también que todas las funciones de la empresa deben estar alineadas, a pesar que pueda parecer que no se esté aprovechando al máximo su potencialidad, ya que el concepto del BSC viene a mejorar la potencialidad global de la organización y no sólo la de algunas áreas.

El BSC, a pesar de presentar diversos índices y métricas, no es un método de evaluación cualitativa de empresas, sino un sistema de gestión que pretende reducir la incertidumbre (riesgo), definiendo una forma más eficiente de gestionar la información corporativa y las funciones de TI.

Mediante un sistema estratégico de gestión combinando diferentes métodos como evaluación financiera clásica, Economía de Información, Balanced Scorecard y otros se puede llegar a tener un sistema gerencial que resulte en una gestión más coherente y colaborativa entre departamentos y con mayor capacidad de reacción ante contingentes y cambios del mercado.

Referencias

- [1] R. Charan y G. Colvin. Why CEO's Fail. *Fortune*, junio, 1998.
- [2] R. Kaplan y D. Norton. *The Balanced Scorecard - measures that drive perfor-*

- mance*. Harvard Business School Press, Boston, MA, febrero, 1992.
- [3] R. Kaplan y D. Norton. *Putting the scorecard to work*. Harvard Business School Press, Boston, MA, octubre, 1993.
- [4] R. Kaplan y D. Norton. *The Balanced Scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business School Press, Boston, MA, febrero, 1996.
- [5] Denise Madden. Editor's note: Aligning IT activities with Strategic Planning. www.bettermanagement.com/library/-library.aspx?pagecontrol=print&-libraryid=5006, febrero, 2003.
- [6] Mark McManus. Aligning IT operations with Corporate Goals. www.compecon.com, marzo, 2003.
- [7] M Parker. *Strategic Transformation and information technology*. Prentice Hall, New Jersey, 1996.
- [8] David A. Reo, Nuria Quintano, y Rubén Otero. *Balanced IT Scorecard - Calidad de la estrategia vs. Ejecución de la estrategia*. Bizkaia, diciembre, 2002.
- [9] Brian Sommer. A new Kind of Business Case. www.optimize-mag.com/issue/-003/pr_roi.fhtml, enero, 2003.